

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 51-119160
(43)Date of publication of application : 19.10.1976

(51)Int.CI. C02C 1/26
C02C 5/06

(21)Application number : 50-044012 (71)Applicant : FUJI HEAVY IND LTD
(22)Date of filing : 11.04.1975 (72)Inventor : ITAGAKI HIROO
SUZUKI MASARU
WATABE KAZUFUMI

(54) WASTE LIQUID TREATING APPARATUS

(57)Abstract:

PURPOSE: The object of the invention is to enable the determination, charging, stirring and mixing of various chemicals with a simple mechanism, to simplify the overall construction as well as piping arrangements into a small and compact system and to render them portable.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]



(200円) 特許 許願
(特許法第38条たゞし書の規定による特許出願)
昭和50年4月11日

特許庁長官署

1.発明の名称

ハイエキシヨリソウナ
廃液処理装置

2.特許請求の範囲に記載された発明の数

2

3.発明者

イセサキントヨシロヲヨク
群馬県伊勢崎市疊城町2059-1

伊勢崎市立農業試験場
農業技術士(ほか2名)

4.特許出願人

サンエクシヨリソウナ
東京都新宿区西新宿一丁目2番2号
(534) 富士立工業株式会社

代表取締役 大原栄一 特許庁

50.4.12

出願登録
審査

5.代理人

東京都千代田区丸の内二丁目6番2号401号室
(電話 216-2588)

(2722)弁理士 清瀬三郎
(ほか1名) E244

⑯ 日本国特許庁

公開特許公報

⑪特開昭51-119160

⑫公開日 昭51.(1976)10.19

⑬特願昭FD-44012

⑭出願日 昭50.(1975)4.11

審査請求 未請求 (全8頁)

厅内整理番号

6462 26
7506 46

⑮日本分類

91 C91
91 C91

⑯Int.CI²

C02C 1/26
C02C 5/06

明細書

1.発明の名称

廃液処理装置

2.特許請求の範囲

(1)ポンプにより汲み取られた廃液を浮上槽に圧送する配管にベンチユリ部を設け、上方部を密封し得るよう構成した薬剤タンクの下方部を前記ベンチユリ部のスロート部にバルブを介して連通させ且つ該連通途中に上方を大気に開放した大気開放部を構成してなる薬剤注入部を設け、該ベンチユリ部に定量吸入された薬剤を、該ベンチユリ部及び配管接合部の管径変化による廃液の速度変化及び乱流によつて混合、攪拌し得るようにしたことを特徴とする廃液処理装置。

(2)特許請求の範囲第1項記載の装置において、浮上槽の平面形状を扇形とし、該扇形浮上

槽を略四角形の整体上に、該扇形の一側面が整体の一辺に沿うよう設置し、整体上の他の辺部分に沿つてポンプ、廃液加圧タンク、及び薬剤タンク等よりなる薬剤注入機構を順次配設し、且つこれら各部を連通結合する配管を整体上に設け、装置全体を一セットとしたことを特徴とする廃液処理装置。

3.発明の詳細な説明

本発明は廃液処理において汚濁物質と清潔水を分離するための凝集剤、中和剤、高分子凝集剤等の各種薬液の定量注入及び散液の攪拌、混合を簡略なる機構において機能良く行い得ると共に、分離槽として扇形の浮上槽を用いることにより、全体機構及び配管を一つの盤上に小型コンパクトに配置し、全体を例えばトラック等に積載して移動させ得る可

式のものとしたもので、一般に割高と昔われている小量廃液処理の認識を変え、小資本の中小企業等への普及をはかり、公害防止に寄与することを目的としたものである。

従来の廃液処理装置における薬剤注入（以下薬注と称す）の一般的な方法としては、プランジャー式或いはダイヤフラム式などの定量ポンプを用いる方法や、ポンプと三角ゼキを組み合せた計量法などが採用されている。このいずれの方法も薬剤各々に1台のポンプを必要とするため、ランニングコストがアップすると共に、上記薬剤は、酸性、アルカリ性、高粘度等の性状を有するので、薬注ポンプは故障、老朽化が早い欠点があり、故障に依る未薬注から処理水の汚濁を多発しており、これの防止のため頻繁な点検を要し、又修理にも時間がかかり、この点からもランニングコ

ストがアップする。

薬注方法としてプランジャー式定量ポンプを用いる方法は高圧吐出のため圧力のかゝつて配管内へ直接薬注出来るが、ポンプシリンダー部から漏洩が生じやすく、ダイヤフラム式定量ポンプでは、ポンプ自身からの漏洩はないが、低圧吐出のため一般に配管内へ直接薬注出来ない。又いずれもピストン運動に依る吐出のため吐出側の弁が閉められないと、ポンプのバッキング、ポンプ本体等を破損し廃液処理の運転を中断することとなる。

ポンプと三角ゼキの組み合せに依るものは、三角ゼキが大気開放のため圧力のかゝつた配管内へ直接薬注することは出来ないし、更に三角ゼキに依る薬注調整は誤差が大きく多めに注入することとなり特に少量の汚濁水処理

の場合は不経済である。

上記のような従来の薬注方法では薬注後、薬液と処理剤を均一に混合し反応を促進するために、コンプレッサー、プロアー等を用いた圧縮空気或はプロペラ式攪拌機などの機械的方法を用いた混合攪拌機構を設ける必要があり、エアー攪拌法の場合は、コンプレッサー、プロアー用モーター、橋株式攪拌法の場合は攪拌機用モーターを必要とするから、ランニングコストがアップし、又エアー攪拌法の場合には、コンプレッサー、プロアー等のオイル点検、散気管の清掃を頻繁に行う必要があり同様に機械式攪拌法の場合もモーターとプロペラ直結型では軸受のグリースアップを、ベルト減速機型では軸受のグリースアップとベルトのゆるみを、ギヤー減速機型では軸受のグリースアップとギヤーオイルの点検などが必要と

なり、いずれも保守点検が厄介である。

更に注入された凝集剤、中和剤等の反応を促進するための攪拌は、まず急速攪拌槽で1~5分行われ、これに依つて発生した微細なフロフク（群集）を大きなフロフクに成長させるために更に緩速攪拌槽へ導いて、1~5分間程度行われるのが普通であり、そのため急速及び緩速用の攪拌槽を必要とし、コストアップをまねくばかりでなく大なる設備スペースを必要とする。

本発明は上記のよう従来の諸欠点を解消し、極めて簡略な構造において低廉なる廃液処理装置を提供するもので、以下附図実施例について説明する。

先ず第1図によつて本発明の処理系統の概略を説明すると、1は処理すべき廃液を汲み上げるポンプ、2は空気エジエクタ、3は加压

タンクで、該加圧タンク3中にて溶液（例えば1～5分程度）加圧され空気エジエクタ2部にて導入した空気がとけ込んだ腐液は配管4により扇形の浮上槽7に圧送される。該配管4の途中には各種薬液が注入され混合、攪拌されるベンチュリ部5、6が設けられ、該ベンチュリ部5、6に例えば凝集剤A、中和剤B、凝集成長剤C等が各々計量薬注部α、β、γにて計量され定量ずつ注入される。

浮上槽7に入つた薬注、混合、攪拌後の腐液は浮上槽7内にて汚濁物質と清澄水に分離し、沈殿物質は底部の排出口7aより排出され、清澄水は清澄水出口7bより排出される。8はスキャマで、腐液中に溶け込んでいた空気が浮上槽にて減圧状態となり泡となつて浮上し、該泡と共に浮上した浮上粕を該スキャマ8がかき取り排出するものであり、この詳しい説

明は後述する。

次に上記各装置の詳細について第2、3図を参照して説明する。

第2図は薬注部の説明図で、薬注部は薬剤タンク11、計量管12及びバルブ13、14、15、16等よりなる。

計量管12は上方は大気に開放され、その下部と薬剤タンク11の下方部は配管17にて連通しており、該配管17はバルブ14にて閉鎖されるようになつてゐる。又計量管12の下部は配管18により配管4に設けたベンチュリ部5（又は6）のスロート部に連通しており、その間に例えばポンプ1の運転信号を受けて開く自動弁15及び調整バルブ16が設けられる。上記構成において、先ずバルブ13及び14を開き薬剤タンク11に一杯に薬剤を注入し、バルブ13を密閉する。このとき計量管12の液面

は同一 π であり、ベンチュリ部5との液面差（水頭圧）は $\pi - V$ である。この状態でポンプ1を運転すると、その運転信号を受けて自動弁15が開き、腐液の通過に依つて生ずるベンチュリ部5の吸引力で配管18より計量管12内の薬剤は腐液中に注入される。この場合計量管12内の水頭圧は変化（下降）するが、水頭圧補正した不等目盛12'が計量管12には取れてあり、この目盛によつて処理適正薬注量を得るべく調整バルブ16の開度を調節する。かくして計量管12内の液面が下り、該液面が薬剤タンク11の出口部の高さ π に至つたとき、薬剤タンク11内の上方空間部が密閉されているので、該薬剤タンク11内の液面は π から V まで下降し、 $\pi - V$ の真空圧と $\pi - V$ の水頭圧が等しくバランスした状態となつてゐる。この時点より更にベンチュリ部5の吸引力に

より薬剤が腐液中に吸い込まれると、上記薬剤タンク11内のバランスがくずれ、即ちに薬剤タンク11内の薬剤と計量管12の大気開放部の空気とが上記バランスを保持する量だけ置換される。

このように計量管12の液面が π となつた後はベンチュリ部5よりの薬剤の吸入に伴つて連続してタンク11内薬剤と空気の置換が行われつつ、タンク内薬剤の水頭圧はほとんど零に保たれ、ベンチュリ部5に対する薬剤のヘッドは常時大気に開放されている部分即ち π 線となつて水頭圧は一定（ $\pi - V$ ）に保持され、この状態はタンク内薬剤の液面が π となるまで続き、この間ベンチュリ部5よりの薬剤吸入量は一定となる。

1個のベンチュリ部に前述した薬剤タンク11、計量管12、各種バルブ13、14、15、16、

特開昭51-119160(4)

配管17、18等外よりなる計量薬注部を複数組セトすれば、2種以上の薬注が可能である。但しその場合の該当ベンチュリ部における薬注量の総和は薬剤の種類に關係なく一定である。

本発明の実施例では第1図に示すように第1のベンチュリ部5に凝聚剤Aと中和剤Bの両薬剤の計量薬注部をそれぞれ設け、第2のベンチュリ部6に凝聚成長剤Cの計量薬注部を設けた例を示している。

各ベンチュリ部のスロート部に吸入された各薬剤は、スロート部に続くテーパー管部分及びその後に接続される配管部分での流速の変化、乱流効果によつて混合、搅拌される。図示実施例のようすに第1のベンチュリ部にて凝聚剤及び中和剤の吸入を行い、第2のベンチュリ部にて凝聚成長剤の吸入を行う場合は、

構成した例を示しており、このようすによつて作業中配管4及びベンチュリ部5、6等へのスラッジ等の堆積による管内径変化、それに伴なう薬液吸入量の変化等を、適宜確認してセトし直し的確なる薬注を行なうことができるが、原理的には上記計量不等目盛12'を設けた計量管12は必ずしも必要ではなく、薬剤タンク11よりベンチュリ部5又は6に至る配管の途中に、上方において大気に開放した大気開放部を設ければ薬液の水頭圧を一定に保つと言う機能は充分果すことができる。

即ちスラッジによる配管等のつまりが比較的小く、作業途中において薬注量の確認及びセトし直し等を必要としない場合は、例えば調整バルブ16の操作部に汚水の粗濾或は汚泥の度合等に応じたバルブ開度を表示した目盛を設けておいて、作業開始に當つて該目盛に

各ベンチュリ部のそれぞれの性及びそれに接続される配管の径、長さを適当に選定すれば注入各薬剤の混合、搅拌を、第1ベンチュリ部5では急速搅拌（凝聚反応及び中和反応）、第2ベンチュリ部6では緩速搅拌（凝聚成長反応）とすることができる、従来の如き急速搅拌を完全に省略し、1本の配管中にて連続反応を行うことができるものである。

尚上記計量薬注部において薬注量セトがある時間経過してから、もう一度薬注量を確認セトし直す場合は、バルブ13を開いて瓶をタンク11内へ空氣を吸入され、計量管12へ薬剤を任意の量（最大は薬剤タンク11の同一液面まで）移してチェックすればよい。

又上記実施例では計量薬注部に計量管12を設け、該計量管12に設けた目盛12'によつて薬注初期における適正薬注量をチェックするよう

てバルブ16を所定の開度に設定し得るようにしておけば、上記計量管12を用いず、該計量管12の代りに単純な大気開放部を設けるだけで充分所期の機能は果し得る。

次に浮上船7について説明する。

浮上船は通常平面形状が円形又は矩形のものが用いられるのが普通であり、円形のものは浮上船をかきとるスキーマが円形の中心部を中心として回転するよう構成され、矩形のものはコンペア式のかきとり機構を有するのが一般的である。

ところが円形のものはスキーマの回転中心が船中央部であるからその駆動用モータ等の駆動機構も船中央部に設けなければならず、船上部に作業用デッキを設ける必要があり、特に小型の船の場合直径に比しデッキが大きなものとなり、処理管理上被西監視がしにくく

特開昭51-119160(5)

なる。

又矩形槽の場合はコンベア式かきとり機構が槽上面を完全に被つたような形状となり、槽の清掃等がしやすくメインテナンスに手間がかかる。

本発明では第3図に示すように浮上槽7の平面形状を扇形とすることにより上記従来装置の問題点を解消したものである。

即ちスキーマ8の回動中心を扇形の要部とし、該部に駆動モータ等の駆動源9及びネジスクリュー10等の駆動機構をまとめたことにより該駆動部分のメインテナンスを容易としたものである。

スキーマ8の駆動状態を第3図について更に詳述すれば、浮上槽7の外周円弧部には上部ガイド面7d及び下部ガイド面7eが設けられ、下部ガイド面7eは両端部において上部ガイド

面7dに連通するようになつてゐる。該連通部には連通部を開じた場合上部ガイド面7dと面一となる蓋板7f、7f'が回動可能に取付けられ、一方の蓋板7fはバランスウェイト7gによつて常時一定角度開いた状態を保持するよう構成され、他方の蓋板7f'はバランスウェイト7g'により常時連通部を開じた状態を保持するよう構成される。

スキーマ8先端部には上部ガイド面7d、7eを転動するガイドローラ8aが設けてあり、駆動源9にて回転するネジスクリュー10及びそれに締合するナット片8b(ナット片8bはスキーマ8にユニバーサルジョイントにて結合されている)の組合せによりスキーマ8は回動する。スキーマ8が上記駆動機構にて例えば図の左端部から右方に回動すると、蓋板7fは開いているのでガイドローラ8aは連通部より

下部ガイド面7eに自重で下降して進み、スキーマ8に取付けてあるかきとり板8cが浮上槽をかきとり、右端部において拍落し部7cに拍落を落す。

ここでガイドローラ8aは下部ガイド面7eの右端部に至り、こゝより上方に案内され、常時閉じている蓋板7f'をバランスウェイト7g'の重量に抗して押し上げて上部ガイド面7dに上り、蓋板7f'は再び閉じる。すると例えばミントスイッチ等の切換により、駆動源9が逆回転をはじめ、スキーマ8は図の右方より左方に回動するがローラ8aは閉じている蓋板7f'上を転動し、下部ガイド面7eに下降することなく上部ガイド面7dに案内されるので、この戻り時はかきとり板8cは槽7の底面には触れない。ガイドローラ8aが蓋板7f'部に来るとバランスウェイト7g'に抗して閉じてゐる

蓋板7f'を押し下けつつ通過し左端に至る。

このようにスキーマ8が往復動することにより浮上槽を一方に向かき寄せ拍落し部7cに排出することができる。

尚留において、10cはユニバーサルジョイントである。

上記のように浮上槽7を扇形とすることにより駆動源及び駆動機構部のメインテナンスを容易とことができたものであるが、それに加えて浮上槽を扇形にすることにより装置全体のレイアウトの面で極めて効果的であると言う利点を有する。

即ち第4図に示す如く一枚のほぼ四角形の盤体20の外周の一辺Xに扇形浮上槽7の一側面を沿わせて取付けると、扇形浮上槽7の他の側面と盤体20のXに直交する辺Y間にほぼ三角形のスペースZが形成されると共に、Xに

直交する他の辺Y' と扇形浮上槽7の円弧線間に最も略三角形に近い形のスペースZ'が形成される。そしてスペースZ'部にポンプ1を設け、他のスペースZ部に浮上槽7の駆動機構及び例えば凝集成長剤等の計量・注入部を配置し、整体20の浮上槽7取付辺と反対の辺X'部に加圧タンク3及び凝集剤、中和剤等の各種薬剤の計量・注入部a, bを取付け、これらを結合する配管4を整体20の三辺Y, X', Yに沿わせて駆動することにより、全体を一枚の整体上に施めて小型コンパクト化合理的にまとめ得たものである。

尚第4回において19は操作盤、21は流量計を示す。

第5回は上記第4回に示す装置のレイアウトを更に合理的にした例を示しており、この例では第4回における複数の薬剤タンクにまとめて1個のタンク

特開昭51-119160(6)
め、該タンクの内部を3分割し、その中に異種の薬剤A, B, Cをそれぞれ入れるようにしてことにより、整体20上にスペース上の余裕を生じさせ、個々の附属装置周囲に作業者が立入り点検が充分できるようにしたものである。第5回において第4回と同一の符号は同一部分を表わすものである。

上記第4回、第5回にて説明したように一枚の整体上に小型コンパクトに配設された廃液処理装置は例えば3m³/hのタイプで巾3100mm、奥行2100mm、高さ1800mm程度の大きさにまとめることができ、装置全体をトラックに積載して目的地に容易に運搬することができると同時に既に完全にセットされた状態で運搬できるので目的地で荷おろし後すぐに稼動可能である等、従来のこの種装置では考えられなかつた諸機能を果し得るものであ

る。

又各種薬剤の定量・注入に従来の如き複数の定量ポンプを必要とせず、注入された各種薬剤混合、攪拌のための急速攪拌槽及び緩速攪拌槽等も全く不要であるので、従来方式のものにくらべ約1/3の動力ですむと共に、全体のコストが極めて低廉である。

更に又上述の如く本発明装置は省動力化タイプであるので、回転部が従来のものにくらべ非常に少く、従つて故障が少くメインテナンスが容易である等の利点をも有する。

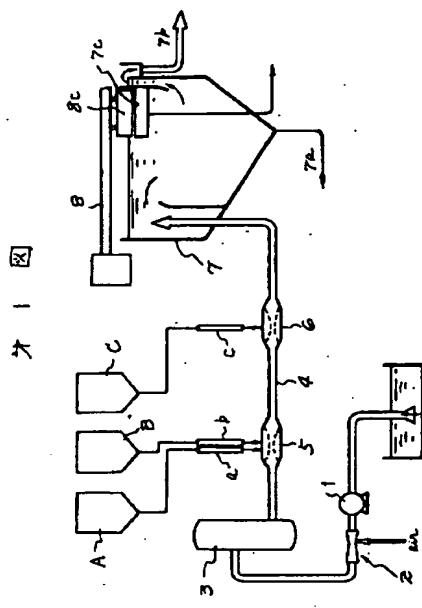
尚該装置中に注入する各種薬剤の具体的を述べると、凝集剤としてはボリ塩化アルミニウム或は硫酸ペンド等、中和剤としては苛性ソーダ、消石灰等、凝集成長剤としてはハイモロフク、クリフロツク(共に商品名)等が使用される。

4. 図面の簡単な説明

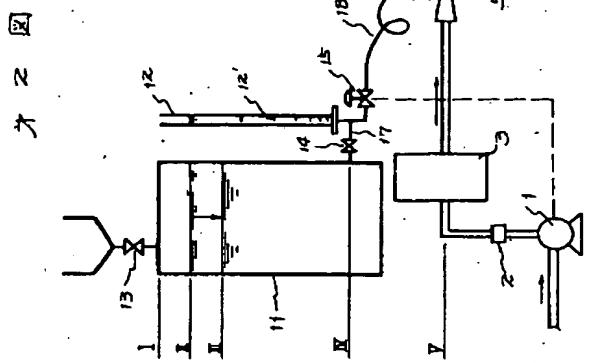
附図は本発明の実施例を示し、第1回は本発明装置の概略処理系統図、第2回は計量・注入部の側面説明図、第3回(1), (2)は浮上槽の平面図及びガイド部断面図、第4回は全体装置のレイアウトの一例を示す平面図、第5回はレイアウトの他の例を示す平面図である。

a, b, c…計量・注入部、1…ポンプ、2…空気エJECTA部、3…加圧タンク、4…配管、5, 6…ベンチュリ部、7…浮上槽、8…スライマ、8a…ガイドローラ、8b…ナット片、9…駆動源(電動モータ等)、10…ボルクリューム、11…薬剤タンク、12…計量管、13, 14…バルブ、15…自動弁、16…調整バルブ、17, 18…配管、19…操作盤、20…整体。

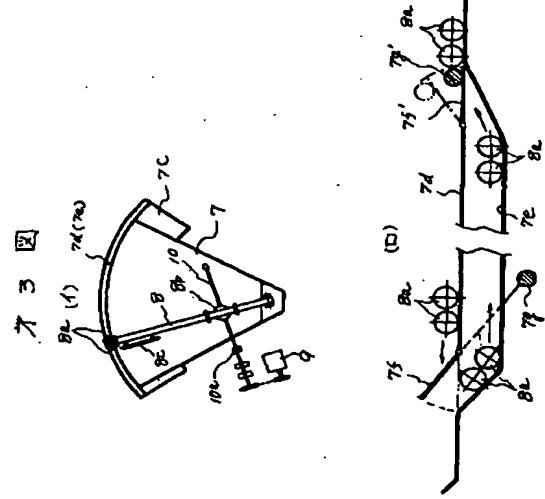
以上



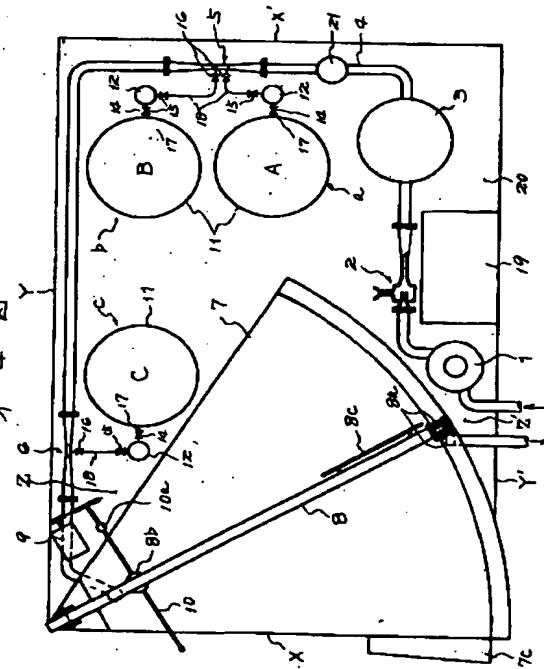
圖一六



卷之二



三



四二

考 五 図

